

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09190064
PUBLICATION DATE : 22-07-97

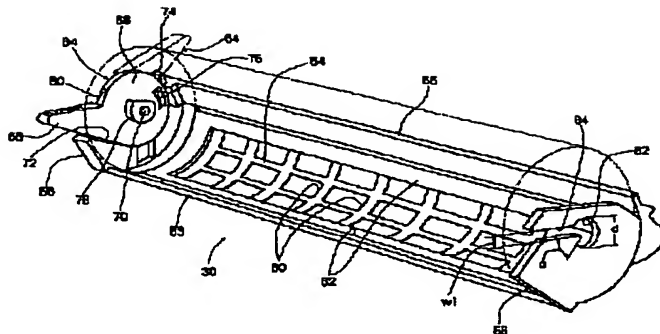
APPLICATION DATE : 05-11-96
APPLICATION NUMBER : 08292278

APPLICANT : MITA IND CO LTD;

INVENTOR : MAEJIMA MASANOBU;

INT.CL. : G03G 15/08 G03G 15/08

TITLE : DEVELOPING DEVICE AND TONER
CARTRIDGE FOR USE IN THE SAME



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To mount an almost cylindrical toner cartridge into the toner cartridge mount part of a developing device as required by moving the toner cartridge nearly in the direction of its diameter.

SOLUTION: A toner cartridge mount part has a bottom wall (54) with toner receiving openings (60) made in it, and a pair of support side walls (56 and 58) disposed at both ends of the bottom wall, and a locking means (78) is disposed on the inside of one of the support side walls 56 and 58. A toner cartridge incorporates a container whose peripheral wall has a toner discharge opening so sealed as to be opened freely, and toner stored in this container. On the outside of one of the side walls of the container, a means which is engaged with the locking means (78) is formed.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-190064

(43)公開日 平成9年(1997)7月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2		G 0 3 G 15/08	1 1 2
	5 0 6			5 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平8-292278

(22)出願日 平成8年(1996)11月5日

(31)優先権主張番号 特願平7-292551

(32)優先日 平7(1995)11月10日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(31)優先権主張番号 特願平7-292552

(32)優先日 平7(1995)11月10日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 丈六 一雄

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72)発明者 前嶋 正展

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

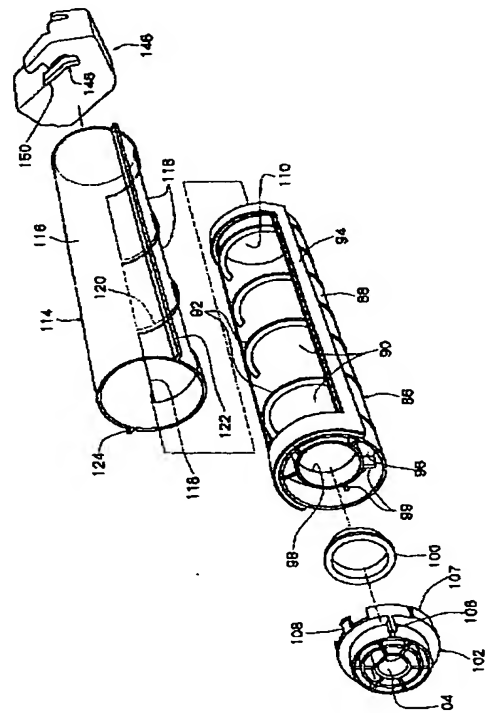
(74)代理人 弁理士 小野 尚純

(54)【発明の名称】 現像装置及びこれに適用されるトナーカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 略円筒形状のトナーカートリッジ(32)を略その直径方向に移動せしめて、現像装置(10)のトナーカートリッジ装着部(30)に所要通りに装着することができるように構成する。

【解決手段】 トナーカートリッジ装着部は、トナー受入開口(60)が形成されている底壁(54)とこの底壁の両側縁に配設された一対の支持側壁(56、58)とを有し、支持側壁の一方の内面には係止手段(78)が配設されている。トナーカートリッジは、周壁(88)には開封自在に密封されたトナー排出開口(90)が形成されている容器(86)と、この容器内に収容されたトナーを含む。容器の片側壁の外面には係止手段(78)と係合する被係止手段(104)が形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナーカートリッジ装着部と該トナーカートリッジ装着部に着脱自在に装着されるトナーカートリッジとを含む現像装置にして、

該トナーカートリッジ装着部は、トナー受入開口が形成されている底壁と該底壁の両側縁に配設された一对の支持側壁とを有し、該支持側壁の一方の内面には係止手段が配設されており、

該トナーカートリッジは、全体として円筒形状であり且つ周壁には開封自在に密封されたトナー排出開口が形成されている容器と、該容器内に収容されたトナーとを含み、該容器の片側壁の外面には該係止手段と係合する被係止手段が配設されており、

該容器の該片側壁を該支持側壁の該一方の内面に対向せしめて該係止手段と該被係止手段とを係合せしめると共に、該容器の他側壁を該一对の支持側壁の他方の内面に対向せしめることによって、該トナーカートリッジ装着部に該トナーカートリッジが装着され、該一对の支持側壁によって該トナーカートリッジの長手方向への移動が拘束され、該係止手段と該被係止手段との係合によって該トナーカートリッジの直径方向への移動が拘束される、

ことを特徴とする現像装置。

【請求項2】 該トナーカートリッジは、全体として円筒形状であり且つ周壁にトナー通過開口が形成されているカバー部材を含み、該容器は該カバー部材内に同心状に且つ回転自在に組み込まれており、該容器の該トナー排出開口と該カバー部材の該トナー通過開口とが周方向に変位して位置せしめられて該トナー排出開口が密封されており、

該トナーカートリッジ装着部の該トナー受入開口に該カバー部材の該トナー通過開口を整合せしめて、該トナーカートリッジが該トナーカートリッジ装着部に装着され、該容器を回転せしめて該容器の該トナー排出開口を該カバー部材の該トナー通過開口に整合せしめることによって該トナー排出開口が開封され、該トナー排出開口、該トナー通過開口及び該トナー受入開口を通してトナーが流動せしめられる、

請求項1記載の現像装置。

【請求項3】 該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該一方の内面には、該トナーカートリッジ装着部の長手方向に延びる回転中心軸線を中心として第一の角度位置と第二の角度位置との間を回転自在に回転部材が配設されており、該回転部材の内面に該係止手段が形成されており、

該トナーカートリッジの該カバー部材の開口された片側面を通して、該トナーカートリッジの該容器の該片側壁に形成されている該被係止手段を該被係止手段に係合せしめると、該回転部材と該容器との相対的回転が阻止され、該回転部材を該第一の角度位置から該第二の角度位

置に回転せしめると、これに応じて該容器が回転せしめられて該トナー排出開口が該トナー通過開口に整合せしめられ、該回転部材を該第二の角度位置から該第一の角度位置に戻すと、該トナー排出開口が該トナー通過開口に対して周方向に変位して位置せしめられる、

請求項2記載の現像装置。

【請求項4】 該回転部材には把持アームが形成されている、

請求項3記載の現像装置。

【請求項5】 該回転部材の周面には可視印が付設され、該容器の該被係止手段にも可視印が付設されており、該回転部材の該可視印の角度位置と該被係止手段の該可視印の角度位置とを整合せしめると該係止手段に該被係止手段に係合せしめることが可能になる、

請求項3又は4記載の現像装置。

【請求項6】 該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の他方には、軸支孔と該軸支孔から外縁まで延びる案内溝が形成されており、

該トナーカートリッジの該容器の該他側壁の外面には長手方向外方に突出する被軸支部が形成されており、該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方の内面に該トナーカートリッジの該容器の該他側壁を対向せしめる際には、該被軸支部が該案内溝を通して該軸支孔に導入される、

請求項3から6までのいずれかに記載の現像装置。

【請求項7】 該トナー排出開口を該トナー通過開口に整合せしめるために、該回転部材を該第一の角度位置から該第二の角度位置に回転せしめて該容器を回転せしめると、該軸支部も回転せしめられることによって該軸支部が該軸支孔内に拘束されて該軸支孔から該案内溝に移動することが阻止される、

請求項6記載の現像装置。

【請求項8】 該案内溝は該軸支孔の直径より小さい幅を有し、該軸支部は該案内溝の幅と実質上同一乃至これより小さい厚さと該案内溝の幅より大きく該軸支孔の直径と実質上同一乃至これより小さい幅を有する、

請求項7記載の現像装置。

【請求項9】 該トナーカートリッジの該カバー部材は該容器の該他側壁と該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方との間に位置する側壁を有し、該側壁にはトナー回収容器装着部が配設されており、

該トナーカートリッジは、該トナー回収容器装着部に着脱自在に装着されるトナー回収容器を含む、

請求項2から8までのいずれかに記載の現像装置。

【請求項10】 該トナー回収容器装着部に装着された該トナー回収容器の主部は、該トナーカートリッジ装着部に該トナーカートリッジが装着されると、該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方の外面に隣接して位置せしめられる、

請求項9記載の現像装置。

【請求項11】 トナー受入開口が形成されている底壁と該底壁の両側縁に配設された一对の支持側壁とを有し、該支持側壁の一方の内面には係止手段が配設されているトナーカートリッジ装着部を含む現像装置に適用されるトナーカートリッジにして、

全体として円筒形状であり且つ周壁には開封自在に密封されたトナー排出開口が形成されている容器と、該容器内に収容されたトナーとを含み、該容器の片側壁の外面には該係止手段と係合する被係止手段が形成されており、

該容器の該片側壁を該支持側壁の該一方の内面に対向せしめて該係止手段と該被係止手段とを係合せしめると共に、該容器の他側壁を該一对の支持側壁の他方の内面に対向せしめることによって、該トナーカートリッジ装着部にトナーカートリッジが装着され、該一对の支持側壁によってトナーカートリッジの長手方向への移動が拘束され、該係止手段と該被係止手段との係合によってトナーカートリッジの直径方向への移動が拘束される、ことを特徴とするトナーカートリッジ。

【請求項12】 全体として円筒形状であり且つ周壁にトナー通過開口が形成されているカバー部材を含み、該容器は該カバー部材内に同心状に且つ回転自在に組み込まれており、該容器の該トナー排出開口と該カバー部材の該トナー通過開口とが周方向に変位して位置せしめられて該トナー排出開口が密封されており、該トナーカートリッジ装着部の該トナー受入開口に該カバー部材の該トナー通過開口を整合せしめて、トナーカートリッジが該トナーカートリッジ装着部に装着され、該容器を回転せしめて該容器の該トナー排出開口を該カバー部材の該トナー通過開口に整合せしめることによって該トナー排出開口が開封され、該トナー排出開口、該トナー通過開口及び該トナー受入開口を通してトナーが流動せしめられる、

請求項11記載のトナーカートリッジ。

【請求項13】 該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該一方の内面には、該トナーカートリッジ装着部の長手方向に延びる回転中心軸線を中心として第一の角度位置と第二の角度位置との間を回転自在に回転部材が配設されており、該回転部材の内面に該係止手段が形成されており、

該カバー部材の開口された片側面を通して、該容器の該片側壁に形成されている該被係止手段を該被係止手段に係合せしめると、該回転部材と該容器との相対的回転が阻止され、該回転部材を該第一の角度位置から該第二の角度位置に回転せしめると、これに応じて該容器が回転せしめられて該トナー排出開口が該トナー通過開口に整合せしめられ、該回転部材を該第二の角度位置から該第一の角度位置に戻すと、該トナー排出開口が該トナー通過開口に対して周方向に変位して位置せしめられる、

請求項12記載のトナーカートリッジ。

【請求項14】 該回転部材には把持アームが形成されている、

請求項13記載のトナーカートリッジ。

【請求項15】 該回転部材の周面には可視印が付設され、該容器の該被係止手段にも可視印が付設されており、該回転部材の該可視印の角度位置と該被係止手段の該可視印の角度位置とを整合せしめると該係止手段に該被係止手段に係合せしめることが可能になる、

請求項13又は14記載のトナーカートリッジ。

【請求項16】 該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の他方には、軸支孔と該軸支孔から外縁まで延びる案内溝が形成されており、

該容器の該他側壁の外面には長手方向外方に突出する被軸支部が形成されており、

該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方の内面に該容器の該他側壁を対向せしめる際には、該被軸支部が該案内溝を通して該軸支孔に導入される、

請求項13から15までのいずれかに記載のトナーカートリッジ。

【請求項17】 該トナー排出開口を該トナー通過開口に整合せしめるために、該回転部材を該第一の角度位置から該第二の角度位置に回転せしめて該容器を回転せしめると、該軸支部も回転せしめられることによって該軸支部が該軸支孔内に拘束されて該軸支孔から該案内溝に移動することが阻止される、

請求項16記載のトナーカートリッジ。

【請求項18】 該案内溝は該軸支孔の直径より小さい幅を有し、該軸支部は該案内溝の幅と実質上同一乃至これより小さい厚さと該案内溝の幅より大きく該軸支孔の直径と実質上同一乃至これより小さい幅を有する、

請求項17記載のトナーカートリッジ。

【請求項19】 該カバー部材は該容器の該他側壁と該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方との間に位置する側壁を有し、該側壁にはトナー回収容器装着部が配設されており、

該トナー回収容器装着部に着脱自在に装着されるトナー回収容器を含む、

請求項12から18までのいずれかに記載のトナーカートリッジ。

【請求項20】 該トナー回収容器装着部に装着された該トナー回収容器の主部は、該トナーカートリッジ装着部にトナーカートリッジが装着されると、トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方の外面に隣接して位置せしめられる、

請求項19記載のトナーカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静電複写機、印刷機及びファクシミリの如き画像形成機に装備されて静電潜像をトナー像に現像する現像装置、及びかかる現像装

置に適用されるトナーカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】周知の如く、画像形成機においては、静電感光体上に静電潜像を形成し、かかる静電潜像をトナー像に現像し、そして感光体上のトナー像を普通紙でよいシート部材上に転写している。静電潜像をトナー像に現像するための現像装置は、トナーとキャリア粒子とから成る所謂二成分現像剤或いはトナーのみから成る所謂一成分現像剤を静電感光体上に適用して、静電潜像をトナー像に現像する。かような現像装置においては、現像の遂行に応じてトナーが消費され、従って適宜にトナーを供給することが必要である。そこで、通常、現像装置にはトナーカートリッジ装着部が配設されており、かかるトナーカートリッジ装着部にトナーカートリッジが着脱自在に装着される。トナーカートリッジは容器とこの容器に収容されているトナーとを含んでおり、トナーカートリッジ装着部に装着されているトナーカートリッジの容器内のトナーが実質上存在しなくなり、現像装置にトナーを供給することが必要になると、トナーカートリッジ装着部に装着されているトナーカートリッジが新しいトナーカートリッジに交換される。

【0003】トナーカートリッジとしては、全体として円筒形状の容器を含む形態ものが広く実用に供されている。かようなトナーカートリッジの典型例は、全体として円筒形状の容器に加えて、同様に全体として円筒形状であるカバー部材をも含んでいる。容器はカバー部材内に同心状に且つ回転自在に組み込まれる。容器の周壁にはトナー排出開口が形成され、カバー部材にはトナー通過開口が形成されている。トナーカートリッジを現像装置のトナーカートリッジ装着部に装着する前においては、容器のトナー排出開口とカバー部材のトナー通過開口とは周方向に変位して位置せしめられ、トナー排出開口は密封されている。

【0004】上述したおりのトナーカートリッジが適用される現像装置におけるトナーカートリッジ装着部の典型例は、所定間隔をおいて配設された一对の直立壁を有し、かかる一对の直立壁の一方には挿入開口が形成されている。トナーカートリッジは上記挿入開口を通して長手方向に移動せしめることによって一对の直立壁間に挿入される。しかる後に、トナーカートリッジの容器を回転せしめて、容器の周壁に形成されているトナー排出開口をカバー部材に形成されているトナー通過開口に整合せしめる。かくして、トナー排出開口を開封せしめると、容器内に収容されているトナーがトナー排出開口及びトナー通過開口を通して容器内から流出せしめられる。トナーカートリッジ装着部からトナーカートリッジを離脱する際には、先ず容器を回転せしめ、そのトナー排出開口をカバー部材のトナー通過開口に対して周方向に変位せしめてトナー排出開口を再密封する。しかる後に、上記挿入開口を通してトナーカートリッジを引き出

す。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】而して、上述した形態の現像装置には次のとおりの問題が存在する。トナーカートリッジ装着部には、挿入開口を通して長手方向に移動せめられるトナーカートリッジを適切に案内するための案内手段を配設する必要があり、かかる案内手段は細長いトナーカートリッジの略全長に渡って延在せしめられていることが必要である。従って、トナーカートリッジ装着部が比較的複雑且つ高価になる。また、挿入開口を通してトナーカートリッジをその長手方向に移動せしめる装着及び離脱操作は、比較的煩雑である。

【0006】本発明は上記事実を鑑みてなされたものであり、その主たる技術的課題は、トナーカートリッジをその長手方向に移動せしめることなくして、略その直径方向に移動せしめることによってトナーカートリッジ装着部に所要通りに装着することができる、新規且つ改良された現像装置を提供することである。

【0007】本発明の他の技術的課題は、トナーカートリッジ装着部の構成が比較的簡潔且つ安価である、新規且つ改良された現像装置を提供することである。

【0008】本発明の更に他の技術的課題は、トナーカートリッジ装着部に対するトナーカートリッジの装着及び離脱操作が充分に簡単である、新規且つ改良された現像装置を提供することである。

【0009】本発明の更に他の技術的課題は、静電感光体上からシート部材上にトナー像を転写した後に静電感光体上から除去されたトナーを回収するためのトナー回収容器をトナーカートリッジに装着して、トナーカートリッジの装着及び離脱に付随せしめてトナー回収容器も装着及び離脱されるようにせしめ、かくしてトナーカートリッジの交換とトナー回収容器の交換とを同時に遂行することができるようにせしめた、新規且つ改良された現像装置を提供することである。

【0010】上述した新規且つ改良された現像装置に適用される、新規且つ改良されたトナーカートリッジ自体を提供することも、本発明の技術的課題である。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の一局面によれば、トナーカートリッジ装着部と該トナーカートリッジ装着部に着脱自在に装着されるトナーカートリッジとを含む現像装置にして、該トナーカートリッジ装着部は、トナー受入開口が形成されている底壁と該底壁の両側縁に配設された一对の支持側壁とを有し、該支持側壁の一方の内面には係止手段が配設されており、該トナーカートリッジは、全体として円筒形状であり且つ周壁には開封自在に密封されたトナー排出開口が形成されている容器と、該容器内に収容されたトナーとを含み、該容器の片側壁の外面には該係止手段と係合する被係止手段が配設されており、該容器の該片側壁を該支持側壁の該一方

の内面に対向せしめて該係止手段と該被係止手段とを係合せしめると共に、該容器の他側壁を該一对の支持側壁の他方の内面に対向せしめることによって、該トナーカートリッジ装着部に該トナーカートリッジが装着され、該一对の支持側壁によって該トナーカートリッジの長手方向への移動が拘束され、該係止手段と該被係止手段との係合によって該トナーカートリッジの直径方向への移動が拘束される、ことを特徴とする現像装置が提供される。

【0012】本発明の他の局面によれば、トナー受入開口が形成されている底壁と該底壁の両側縁に配設された一对の支持側壁とを有し、該支持側壁の一方の内面には係止手段が配設されているトナーカートリッジ装着部を含む現像装置に適用されるトナーカートリッジにして、全体として円筒形状であり且つ周壁には開封自在に密封されたトナー排出開口が形成されている容器と、該容器内に收容されたトナーとを含み、該容器の片側壁の外面には該係止手段と係合する被係止手段が形成されており、該容器の該片側壁を該支持側壁の該一方の内面に対向せしめて該係止手段と該被係止手段とを係合せしめると共に、該容器の他側壁を該一对の支持側壁の他方の内面に対向せしめることによって、該トナーカートリッジ装着部にトナーカートリッジが装着され、該一对の支持側壁によってトナーカートリッジの長手方向への移動が拘束され、該係止手段と該被係止手段との係合によってトナーカートリッジの直径方向への移動が拘束される、ことを特徴とするトナーカートリッジが提供される。

【0013】該トナーカートリッジは、全体として円筒形状であり且つ周壁にトナー通過開口が形成されているカバー部材を含み、該容器は該カバー部材内に同心状に且つ回転自在に組み込まれており、該容器の該トナー排出開口と該カバー部材の該トナー通過開口とが周方向に変位して位置せしめられて該トナー排出開口が密封されており、該トナーカートリッジ装着部の該トナー受入開口に該カバー部材の該トナー通過開口を整合せしめて、該トナーカートリッジが該トナーカートリッジ装着部に装着され、該容器を回転せしめて該容器の該トナー排出開口を該カバー部材の該トナー通過開口に整合せしめることによって該トナー排出開口が開封され、該トナー排出開口、該トナー通過開口及び該トナー受入開口を通してトナーが流動せしめられるのが好都合である。

【0014】好ましくは、該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該一方の内面には、該トナーカートリッジ装着部の長手方向に延びる回転中心軸線を中心として第一の角度位置と第二の角度位置との間を回転自在に回転部材が配設されており、該回転部材の内面に該係止手段が形成されており、該トナーカートリッジの該カバー部材の開口された片側面を通して、該トナーカートリッジの該容器の該片側壁に形成されている該被係止手段を該被係止手段に係合せしめると、該回転部材と該容器と

の相対的回転が阻止され、該回転部材を該第一の角度位置から該第二の角度位置に回転せしめると、これに応じて該容器が回転せしめられて該トナー排出開口が該トナー通過開口に整合せしめられ、該回転部材を該第二の角度位置から該第一の角度位置に戻すと、該トナー排出開口が該トナー通過開口に対して周方向に変位して位置せしめられる。該回転部材には把持アームが形成されている。更に、該回転部材の周面には可視印が付設され、該容器の該被係止手段にも可視印が付設されており、該回転部材の該可視印の角度位置と該被係止手段の該可視印の角度位置とを整合せしめると該係止手段に該被係止手段に係合せしめることが可能になる。該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の他方には、軸支孔と該軸支孔から外縁まで延びる案内溝が形成されており、該トナーカートリッジの該容器の該他側壁の外面には長手方向外方に突出する被軸支部が形成されており、該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方の内面に該トナーカートリッジの該容器の該他側壁を対向せしめる際には、該被軸支部が該案内溝を通して該軸支孔に導入される、のが好適である。該トナー排出開口を該トナー通過開口に整合せしめるために、該回転部材を該第一の角度位置から該第二の角度位置に回転せしめて該容器を回転せしめると、該軸支部も回転せしめられることによって該軸支部が該軸支孔内に拘束されて該軸支孔から該案内溝に移動することが阻止される。該案内溝は該軸支孔の直径より小さい幅を有し、該軸支部は該案内溝の幅と実質上同一乃至これより小さい厚さと該案内溝の幅より大きく該軸支孔の直径と実質上同一乃至これより小さい幅を有するのが好都合である。好適実施形態においては、該トナーカートリッジの該カバー部材は該容器の該他側壁と該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方との間に位置する側壁を有し、該側壁にはトナー回収容器装着部が配設されており、該トナーカートリッジは、該トナー回収容器装着部に着脱自在に装着されるトナー回収容器を含む。該トナー回収容器装着部に装着された該トナー回収容器の主部は、該トナーカートリッジ装着部に該トナーカートリッジが装着されると、該トナーカートリッジ装着部の該支持側壁の該他方の外面に隣接して位置せしめられる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明に従って構成された現像装置の好適実施形態について、更に詳細に説明する。

【0016】図1には、本発明に従って構成された現像装置が装備された作像ユニットが図示されている。かかる作像ユニットは、全体を番号2で示すフレーム手段を具備している。このフレーム手段2は適宜の合成樹脂から形成することができる。フレーム手段2には、像担持手段4、帯電手段6及びクリーニング手段8と共に、本発明に従って構成された現像装置10が装着されてい

る。像担持手段4は、周表面に静電感光体が配設された回転ドラム12から構成されており、この回転ドラム12は矢印14で示す方向に回転駆動せしめられる。帯電手段6は回転ドラム12の周表面を特定極性に帯電せしめるためのコロナ放電器から構成されている。クリーニング手段8はクリーニングハウジング16を具備し、このクリーニングハウジング16内にはクリーニングブレード18が配設されている。クリーニングブレード18は合成ゴムの如き柔軟な材料から形成されており、その先端部が回転ドラム12の周表面に押圧せしめられている。

【0017】現像手段10は現像ハウジング20を具備し、この現像ハウジング20には現像ローラ22、現像剤規制部材24、現像剤補給ローラ26及び現像剤搬送部材28が装着されている。更に、現像ハウジング20の上端部にはトナーカートリッジ装着部30が配設されており、かかるトナーカートリッジ装着部30にはトナーカートリッジ32が着脱自在に装着されている（トナーカートリッジ装着部30及びトナーカートリッジ32については、後に更に詳細に説明する）。現像手段10において使用される現像剤はトナーカートリッジ32から送出されるトナーのみから成る所謂一成分現像剤でよい。かかる現像剤は、矢印34で示す方向に回転駆動せしめられる現像剤搬送部材28の作用によって現像剤補給ローラ26に搬送され、矢印36で示す方向に回転駆動される現像剤補給ローラ26は現像ローラ22上に現像剤を送給する。矢印38で示す方向に回転駆動せしめられる現像ローラ22上に保持された現像剤は、現像剤規制部材24によってその層厚さが所要値に規制される。現像ローラ22は金属製軸部材40とこの軸部材40の周表面に配設された合成ゴム製ローラ部材42とから構成され、現像ローラ22は回転ドラム12に弾性的に押圧せしめられている。

【0018】上述したとおりの作像ユニットは、例えば静電複写機である画像形成機の機体ハウジング（図示していない）の所要位置に着脱自在に装着される。そして、回転ドラム12が矢印14で示す方向に回転駆動せしめられ、帯電域44においては帯電手段6によって回転ドラム12の周表面が特定極性に様に帯電せしめられ、次いで露光域46において適宜の光学系（図示していない）により作成すべき像に対応して回転ドラム12の周表面が光照射され、かくして回転ドラム12の周表面に静電潜像が形成される。次いで、現像域48において現像手段10の現像ローラ22の作用によって回転ドラム12の周表面上の静電潜像がトナー像に現像される。転写域50においては、普通紙でよい転写部材（図示していない）が回転ドラム12の周表面に密接せしめられ、回転ドラム12の周表面上に形成されているトナー像が転写部材上に転写される。トナー像が転写された転写部材は回転ドラム12の周表面から剥離されて定着

手段（図示していない）に搬送され、定着手段の作用によってトナー像が定着された後に機体ハウジング外に排出される。クリーニング域52においては、転写後に回転ドラム12の周表面に残留する残留トナーがクリーニングブレード18の作用によって回転ドラム12の周表面から除去される。

【0019】而して、図示の作像ユニットにおける上述したとおりの構成及び作用（現像装置10におけるトナーカートリッジ装着部30及びそこに装着されるトナーカートリッジ32の構成及び作用を除く）は、本発明に従って改良された新規な特徴を構成するものではなく、それら自体の構成は当業者には周知のものでよい故に、これらについての詳細な説明は本明細書においては省略する。

【0020】図1と共に図2を参照して説明すると、上記作像ユニットにおける現像装置10のトナーカートリッジ装着部30は、上記回転ドラム12の中心軸線方向（図1において紙面に垂直な方向）に実質上水平に細長く延在する底壁54と、かかる底壁54の両側縁に配設された一对の支持側壁56及び58を含んでいる。底壁54の横断面形状は略半円形である。かかる底壁54には適宜に配置された複数のトナー受入開口60が形成されている。更に、底壁54上には、トナー受入開口60の周囲を延びるシール部材62が貼着されている。このシール部材62は発泡合成樹脂製でよい。底壁54には、更に、シール部材62の外側を長手方向に実質上水平に延びる一对の肩面53及び55が形成されている。一对の支持側壁56及び58は、底壁54の両側縁から上方に実質上鉛直に延びている。

【0021】図2を参照して説明を続けると、トナーカートリッジ装着部30における支持側壁56の内面には回転部材64が装着されている。この回転部材64は、円板状の主部66と、かかる主部66から突出する略三角形の把持アーム68を有する。主部66の中央部には円形孔が形成されており、この円形孔を通して延びる装着部材70の先端部が支持側壁56に螺着され、かくして回転部材64が実線で示す第一の角度位置と二点鎖線で示す第二の角度位置との間を回転自在に装着される。装着部材70はトナーカートリッジ装着部30の長手方向（図1において紙面に垂直な方向）に実質上水平に延び、従って、回転部材64はトナーカートリッジ装着部30の長手方向に実質上水平に延びる回転中心軸線（装着部材70の中心軸線）を中心として回転自在に装着されている。回転部材64が第一の角度位置にせしめられると、支持側壁56に形成されている当接部72に把持アーム68の片側面が当接し、これによって回転部材64が第一の角度位置を越えて回転することが阻止される。同様に、回転部材64が第二の角度位置にせしめられると、支持側壁56に形成されている当接部74に把持アーム68の他側面が当接し、これによって回転部

材64が第二の角度位置を越えて回転することが阻止される。回転部材64の主部66には略チャンネル状の溝によって区画された弾性舌片76が形成されており、この弾性舌片76の外面には半球状突起(図示していない)が形成されている。一方、支持側壁56の内面には所定角度間隔をおいて2個の半球状凹部(図示していない)が形成されている。回転部材64が上記第一の角度位置に位置せしめられると、弾性舌片76に形成されている突起が支持側壁56に形成されている2個の凹部の一方に弾性的に係合し、かくして回転部材64が上記第一の角度位置に弾性的に保持される。回転部材64が上記第二の角度位置に位置せしめられると、弾性舌片76に形成されている突起が支持側壁56に形成されている2個の凹部の他方に弾性的に係合し、かくして回転部材64が上記第二の角度位置に弾性的に保持される。更に、回転部材64の主部66の内面中央部には、係止手段78を構成する突起が形成されている。この突起は円の一部を切り欠いた形状でよい。回転部材64の主部66の外周面には、三角形形状の突出部から構成された可視印80が形成されている。

【0022】図2を参照して説明を続けると、他方の支持側壁58には、軸支孔82とこの軸支孔82から外縁まで延びる案内溝84が形成されている。軸支孔82は略円形であり、案内溝84は水平に対して20乃至60度程度であるのが好都合である傾斜角 α をなして直線状に延びている。案内溝84の幅 $w1$ は軸支孔82の直径 d よりも小さく、例えば軸支孔82の直径 d の略 $1/3$ 程度であるのが好都合である。

【0023】次に、図3を参照してトナーカートリッジ32について説明すると、図示の実施形態におけるトナーカートリッジ32は、全体として円筒形状である容器86を含んでいる。適宜の合成樹脂から成形することができる容器86は周壁88を有し、この周壁88の特定角度領域にはトナー排出開口90が形成されている。このトナー排出開口90は長手方向に延在する略矩形形状でよい。容器86の補強のためにトナー排出開口90を横切って延びる複数のリブ92が形成されている。周壁88の外面には、トナー排出開口90の周囲を延びるシール部材94が貼着されている。容器86の片端部には端壁96が形成されている。この端壁96には円形の開口98が形成されている。また、端壁96の外面には、開口98の周縁から半径方向外方に延びる複数のリブ99が形成されている。開口98には、後に更に言及する如く、開口98を通して容器86内にトナーを充填した後に、蓋部材100が接着又は加熱融着の如き適宜の様式によって固着され、これによって開口98が閉じられる。周壁88は端壁96を越えて長手方向外方に延出せしめられている。容器86の片端には、更に、略円板形状の付加部材102が装着される。図3と共に図6を参照して説明すると、適宜の合成樹脂から成形すること

ができる付加部材102の中央部には、被係止手段104を構成する貫通開口が形成されている。貫通開口の横断面形状は、上述した係止手段78を構成する突起の横断面形状に対応せしめられており、後に更に言及する如く、トナーカートリッジ装着部30にトナーカートリッジ32を装着する際には被係止手段104内に係止手段78が受入れられて両者が係合せしめられる。付加部材102の外周面には、細長い三角形形状の突出部でよい可視印106が形成されている。付加部材102には、更に、その周縁から内方に突出する複数の弧状突出片107及び連結爪片108も形成されている。かような付加部材102は、後に更に言及する如く、容器86の端壁96に蓋部材100を固着した後に、弧状突出片107を容器86の端壁96に形成されているリブ99間に位置せしめると共に、連結爪片108を周壁88の延出端部内面に弾性的に係合せしめることによって、周壁88の他端面に連結される。付加部材102の弧状突出片107がリブ99間に位置せしめられることによって、容器86に対する付加部材102の相対的回転が確実に阻止される。容器86の他端は、周壁88と一体に形成された端壁110によって閉じられている。この端壁110の外面には、その中央部から長手方向外方に突出する被軸支部112が一体に形成されている。図3と共に図7を参照して説明すると、被軸支部112の先端部の横断面形状は、円の一部に対応した形状、更に詳しくは円のうちの直径とこの直径に平行に延びる弦との間に部分のみを残留せしめた形状である。被軸支部112の幅(上記円の直径) $w2$ は、上記軸支孔82の直径 d と実質上同一乃至これより若干小さくて上記案内溝84の幅 $w1$ よりも大きく、被軸支部112の厚さ t は、上記案内溝84の幅 $w1$ と実質上同一乃至これより若干小さい。

【0024】図3を参照して説明を続けると、トナーカートリッジ32は全体として略円筒形状であるカバー部材114も含んでいる。適宜の合成樹脂から成形することができるカバー部材114は周壁116を有し、この周壁116の特定角度領域にはトナー通過開口118が形成されている。トナー通過開口118は長手方向に延在する略矩形形状でよい。カバー部材114の補強のためにトナー通過開口118を横切って延びる複数の補強リブ120が形成されている。周壁116の外周面には、略180度の角度間隔をおいて2個の当接片122及び124が形成されている。当接片122及び124の各々は、周壁116から実質上水平に突出し且つ周壁116の略全長に渡って長手方向に延びている。カバー部材114の片端は全面的に開口されている。図4を参照して説明を続けると、カバー部材114の他端には、周壁116と一体に成形されている端壁126が配設されている。この端壁126の中央部には円形でよい開口128が形成されている。端壁126の外面には、トナ

一回収容器装着部130が形成されている。このトナー回収容器装着部130は、下側規制レール132とこの下側規制レール132から上方に間隔をおいて配置された上側規制レール134とから構成されている。下側規制レール132の外側縁部には2個の直立規制片136及び138が形成されている。端壁126に外面には、更に、相互に平行に延びる一対の被案内片140が形成されている。被案内片140の各々の先端縁は、端面126の中央部から周縁部に向かって長手方向外方に傾斜して延びる傾斜部142と、かかる傾斜部142に次いで端面126と平行に延びる非傾斜部144とを有する。

【0025】図3を参照して説明を続けると、図示の実施形態においては、トナーカートリッジ装着部30に装着されるトナーカートリッジ32には、トナー回収容器146が組み合わされる。適宜の合成樹脂から成形することができるトナー回収容器146の片側面の上端部には連結部148が一体に形成されている。この連結部148は被規制レール150を有する。被規制レール150の形状は、上記カバー部材150に配設されているトナー回収容器装着部130における下側規制レール132と上側規制レール134との間に区画されている空間の形状に対応せしめられている。

【0026】図3と共に図5を参照して説明すると、トナーカートリッジ32は次のとおりにして組み立てられる。最初に、カバー部材114の開口された片端を通して、容器86をカバー部材114内に挿入する。この際には、容器86はそのトナー排出開口90が上方に向けて開口する角度位置に位置せしめられ、一方カバー部材114はそのトナー通過開口118が下方に向けて開口する角度位置に位置せしめられる。従って、トナー排出開口90とトナー通過開口118とは相互に周方向に変位して位置せしめられ、容器86のトナー排出開口118はカバー部材114の周壁116によって閉じられる。容器86の周壁88に貼着されているシール部材94がカバー部材114の周壁116の内面に密接せしめられ、これによってトナー排出開口90が充分に密封される。図4を参照することによって明確に理解される如く、容器86の端壁110に形成されている被軸支部112は、カバー部材114の端壁126に形成されている開口128を貫通して突出する。次いで、カバー部材114の開口された片端面及び容器86の端壁96に形成されている開口98を通して、容器86内に所要量のトナーが充填される。しかる後に、容器86の端壁96に蓋部材100が固着されて開口98が閉塞され、かくしてトナーが容器86内に密封される。次いで、容器86の片端に付加部材102が連結される。更に、カバー部材114の端壁126に形成されているトナー回収容器装着部130にトナー回収容器146が着脱自在に装着される。トナー回収容器146の装着は、トナー回収

容器146の連結部148における被規制レール150を、カバー部材114のトナー回収容器装着部130における下側規制レール132と上側規制レール134との間の空間に、下側規制レール132、上側規制レール134及び被規制レール150の少なくともいずれか1個を弾性的に幾分変形せしめて挿入することによって遂行される。

【0027】次に、図1乃至図7、特に図2及び図5を参照して、トナーカートリッジ装着部30に対するトナーカートリッジ32の装着及び離脱について説明する。トナーカートリッジ装着部30にトナーカートリッジ32を装着する際には、トナーカートリッジ32を、その長手方向ではなくて長手方向に対して垂直な方向に下降せしめてトナーカートリッジ装着部30に接近せしめる。そして、トナーカートリッジ32を、付加部材102が配設されている片端から被軸支部112が配設されている他端に向けて幾分上方に傾斜して延びる状態にせしめて、付加部材102に配設されている被係止手段104（即ち貫通開口）を、トナーカートリッジ装着部30の回転部材64に配設されている係止手段78（即ち突起）に係合せしめる。この際には、回転部材64に形成されている可視印80と付加部材102に形成されている可視印106とを整合せしめると、回転部材64に対するトナーカートリッジ32の角度位置が適切に設定されて、係止手段78に対して被係止手段106が適切に位置せしめられる。次いで、トナーカートリッジ32の他端を移動せしめて、容器86に形成されている被軸支部112を案内溝84を通して軸支孔82内に導入する。この際には、被軸支部112はその幅方向を案内溝84の延在方向に合致せしめた状態である。被軸支部112が案内溝84内を移動せしめられる際には、カバー部材114の端壁126に形成されている被案内片140の先端縁が支持側壁58の内側面に接触せしめられ、従ってその被案内片140の先端縁の傾斜部142の存在に起因してトナーカートリッジ32は支持側壁56に向かう方向に案内移動せしめられ、これによってトナーカートリッジ装着部30に対するトナーカートリッジ32の長手方向位置が規制される。トナーカートリッジ装着部30にトナーカートリッジ32が装着されると、トナーカートリッジ32のカバー部材114に形成されている一対の当接片122及び124がトナーカートリッジ装着部30に配設されている一対の肩面53及び55に当接せしめられる。また、トナーカートリッジ装着部30に配設されているシール部材62がトナー通過開口118の周縁部においてカバー部材114の周壁116の外面に密接せしめられる。しかる後に、把持アーム68を指て把持して回転部材64を図2に実線で示す第一の角度位置から図2に二点鎖線で示す第二の角度位置に回転せしめる。回転部材64に配設されている係止手段78と容器86に連結されている付加部材102に配設

されている被係止手段104とが係合されている故に、回転部材64の上記回転に付随して容器86も、図1において時計方向に所要角度回転せしめられる。トナーカートリッジ32のカバー部材114はその一对の当接片122及び124がトナーカートリッジ装着部30の一对の肩面53及び55に当接せしめられている故に容器86に付随して回転することが防止される。カバー部材114に対して容器86が所要角度回転せしめられると、容器86に形成されているトナー排出開口90がカバー部材114のトナー通過開口118に整合せしめられ、かくしてトナー排出開口90が開封されて、容器86内のトナーがトナー排出開口90、トナー通過開口118及びトナー受入開口60を通して流動せしめられ、現像ハウジング20内に供給される。更に、容器86が図1において時計方向に所要角度回転せしめられると、図7と図1とを比較参照することによって明確に理解される如く、軸支孔82内において被軸支部112が所要角度回転せしめられ、被軸支部112の幅方向が案内溝84に対して略直角になる。従って、軸支孔82から軸支部112を離脱せしめることが不可能になり、軸支孔82内に被軸支孔112が拘束される。

【0028】上述したとおりにしてトナーカートリッジ装着部30にトナーカートリッジ32を装着すると、カバー部材114の端壁126は支持側壁58の内側（更に詳しくは、容器86の端壁110と支持側壁58との間）に位置するが、端壁126に配設されているトナー回収容器装着部130に装着されているトナー回収容器146（図1及び図7においては二点鎖線で図示している）は支持側壁58の外側に位置せしめられる。トナー回収容器146にはトナー導入開口（図示していない）が形成されており、かかる導入開口にはトナー搬送パイプ（図示していない）の排出開口が連通せしめられる。クリーニング手段8におけるクリーニングブレード18の作用によって回転ドラム12の周表面から除去されたトナーは、適宜の搬送手段によって上記トナー搬送パイプに搬送され、このトナー搬送パイプからトナー回収容器146に導入される。トナー搬送パイプとトナー回収容器146との関連については、本出願人の出願に係る平成8年特許願第192615号の明細書及び図面に開示されているので、かかる明細書及び図面に委ね、本明細書においては説明を省略する。

【0029】容器86内のトナーが消費されたトナーカートリッジ32をトナーカートリッジ装着部30から離脱する際には、最初に、把持アーム68を指で把持して回転部材64を図2に二点鎖線で示す第二の角度位置から図2に実線で示す第一の角度位置に回転せしめる。かくすると、容器86が図1において反時計方向に所要角度回転せしめられてその初期角度位置（トナーカートリッジ装着部30にトナーカートリッジ32を装着する前における角度位置）に戻され、これによって容器86のト

ナー排出開口90がカバー部材114のトナー通過開口118から周方向に変位せしめられ、トナー排出開口90が再び密封される。また、容器86が図1において反時計方向に所要角度回転せしめられることによって、被軸支部112の幅方向が案内溝84の延在方向に合致せしめられる。従って、被軸支部112を案内溝84を通して軸支孔82から離脱せしめるとが可能になる。しかる後に、被軸支部112を軸支孔82から離脱せしめ、次いで被係止手段104を係止手段78から離脱せしめ、トナーカートリッジ装着部30からトナーカートリッジ32の全体を離脱せしめる。

【0030】

【発明の効果】本発明の現像装置においては、トナーカートリッジをその長手方向に移動せしめることなくして、略その直径方向に移動せしめることによってトナーカートリッジ装着部に所要通りに装着することができる。トナーカートリッジ装着部の構成を比較的簡潔且つ安価にせしめることができる。トナーカートリッジ装着部に対するトナーカートリッジの装着及び離脱操作は十分に簡単である。静電感光体上からシート部材上にトナー像を転写した後に静電感光体上から除去されたトナーを回収するためのトナー回収容器をトナーカートリッジに装着して、トナーカートリッジの装着及び離脱に付随せしめてトナー回収容器も装着及び離脱されるようにせしめ、かくしてトナーカートリッジの交換とトナー回収容器の交換とを同時に遂行することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従って構成された現像装置の好適実施形態を備えた作像ユニットを示す簡略正面図。

【図2】図1の現像装置におけるトナーカートリッジ装着部を示す斜断面図。

【図3】図1の現像装置におけるトナーカートリッジを示す分解斜断面図。

【図4】図1の現像装置におけるトナーカートリッジのカバー部材の一部を示す斜断面図。

【図5】図1の現像装置におけるトナーカートリッジを示す斜断面図。

【図6】図1の現像装置におけるトナーカートリッジの片側面図。

【図7】図1の現像装置におけるトナーカートリッジの他側面図。

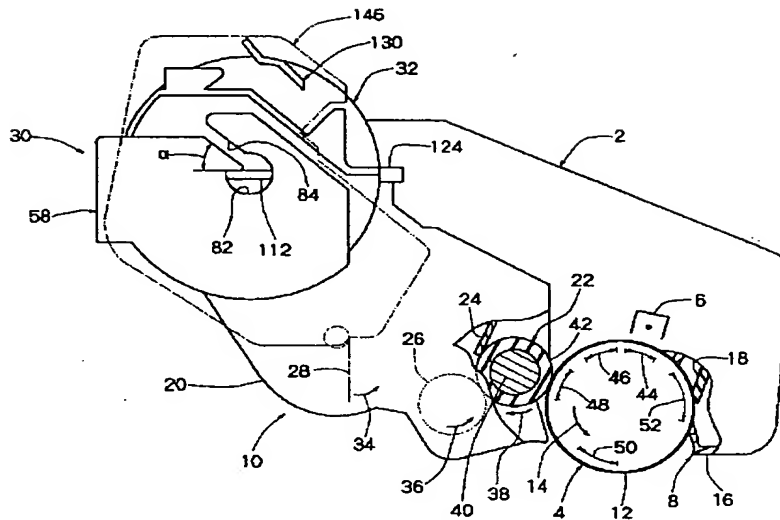
【符号の説明】

- 10：現像装置
- 30：トナーカートリッジ装着部
- 32：トナーカートリッジ
- 54：底壁
- 56：支持側壁
- 58：支持側壁
- 60：トナー受入開口

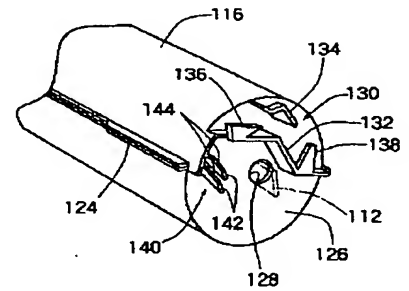
64 : 回転部材
 66 : 回転部材の主部
 68 : 回転部材の把持アーム
 78 : 係止手段
 82 : 軸支孔
 84 : 案内溝
 86 : 容器
 88 : 容器の周壁
 90 : トナー排出開口

100 : 蓋部材
 102 : 付加部材
 104 : 被係止手段
 112 : 被軸支部
 114 : カバー部材
 116 : カバー部材の周壁
 118 : トナー通過開口
 130 : トナー回収容器装着部
 146 : トナー回収容器

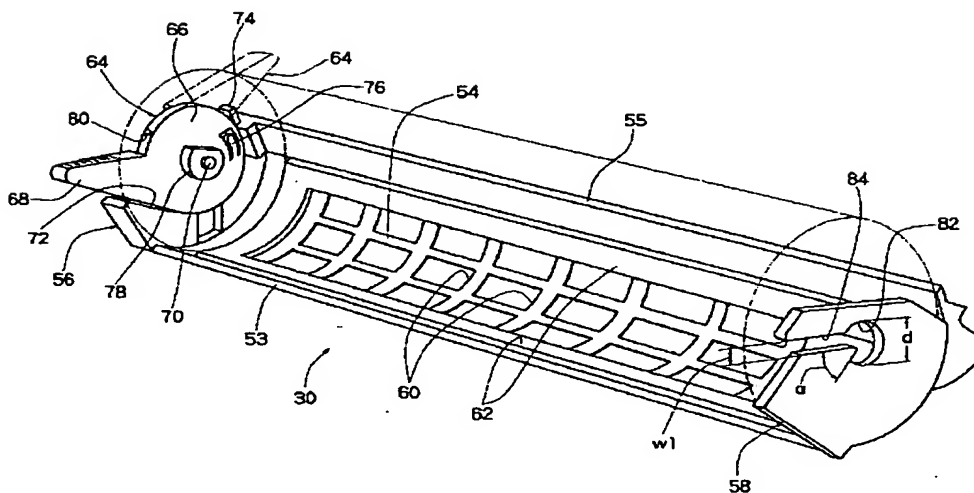
【図1】



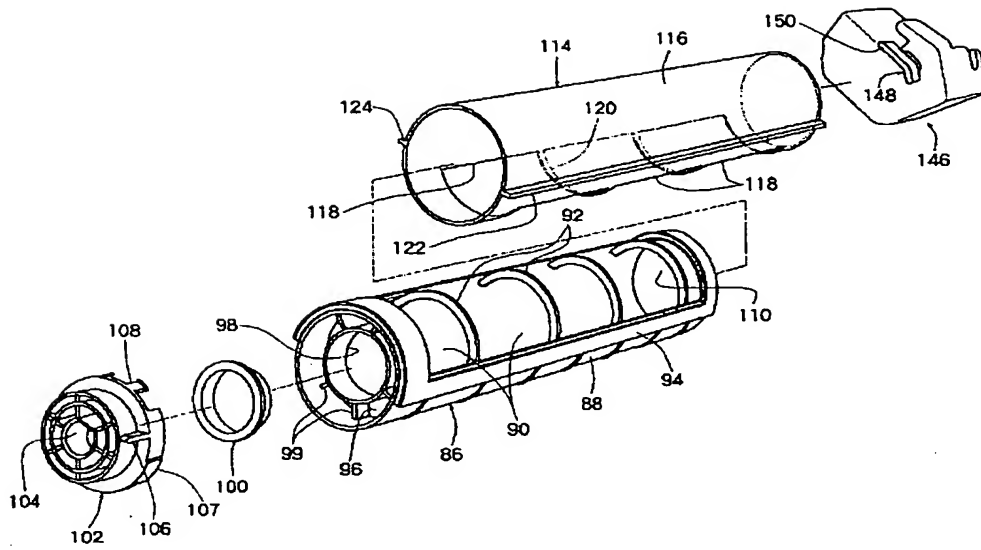
【図4】



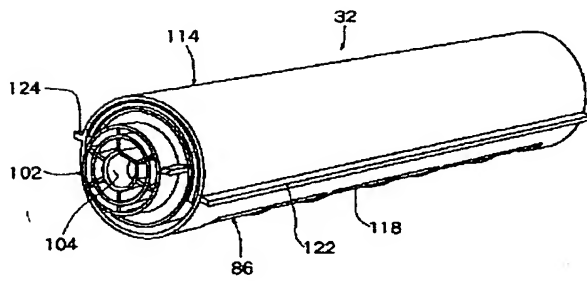
【図2】



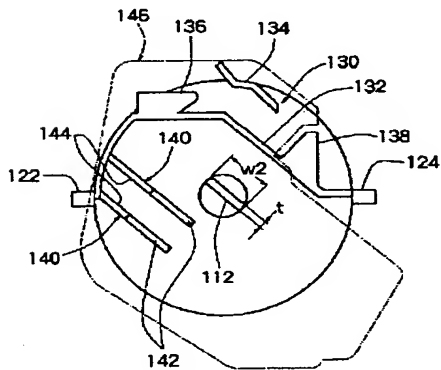
【図3】



【図5】



【図7】



【図6】

